

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

FILOZOFSKI FAKULTET

Odsjek za informacijske i komunikacijske znanosti

Akadska godina: 2016./2017.

Ivana Kuna

# **Altmetrija**

diplomski rad

Mentor: dr.sc. Radovan Vrana

Zagreb, 2017.

## Sadržaj:

1. Sažetak/ Summary .....	1
2. Uvod .....	2
3. Znanstvena komunikacija i vrednovanje znanstvenog rada.....	3
3.1. Važnost vrednovanja znanstvenog rada.....	3
3.2. pristupi vrednovanju znanstvenog rada .....	4
3.3. Časopis kao komunikacijski kanal u znanstvenoj komunikaciji .....	5
4. Standardni pokazatelji vidljivosti i odjeka znanstvenika/znanstvenog rada .....	6
4.1. Bibliometrija .....	7
4.2. Čimbenik odjeka (Impact factor) .....	8
4.3. H-indeks.....	8
4.4. Potreba za prilagodbom standardnih pokazatelja odjeka znanstvenog rada .....	9
5. Altmetrija.....	11
6. Mrežna mjesta kao izvori podataka za altmetrijska istraživanja.....	15
6.1. Facebook i Twitter .....	15
6.2. YouTube.....	15
6.3. Amazon.....	16
6.4. Goodreads .....	16
6.5. SlideShare .....	16
6.6. GitHub .....	17
6.7. Institucijski repozitoriji .....	17
6.8. CiteULike.....	17
6.9. Mendeley.....	18
6.10. ResearchGate .....	18
7. Altmetrijski servisi .....	19
7.1. Altmetric LLP.....	19
7.2. ImpactStory .....	22
7.3. PlumX.....	23
7.4. PLoS .....	26
8. Altmetrija i otvoreni pristup.....	26
9. Knjižničari i altmetrija .....	28
10. Prednosti i nedostaci altmetrije .....	29
11. Zaključak.....	32
12. Literatura i izvori.....	33

## 1. Sažetak/ Summary

Altmetrija je metrika nastala iz potrebe za dogradnjom standardnih metoda mjerenja odjeka znanstvenog rada te mjerenjem interesa i filtriranjem sadržaja. Ona omogućava praćenje odjeka znanstvenog rada u javnosti i na društvenim mrežama, ali i mjerenje ugleda znanstvenika/istraživača. Postaje važno što se objavljuje, a ne gdje se objavljuje. U ovom su radu prikazani aktualni altmetrijski alati i servisi. Ujedno je i obrazloženo zašto je altmetrija potrebna u kontekstu današnjeg umreženog društva i sutrašnjeg društva otvorene znanosti.

Ključne riječi: altmetrija, odjek znanstvenog rada, altmetrijski servisi

Altmetrics, a social web metric derived from the need to supplement standard measurement methods of scientific impact by measuring interest and filtering content. It allows tracking scientific impact, but also the measurement of researcher's reputation. What is published becomes more important than where it is published. This paper will show current altmetrics tools and services and explain why is altmetrics needed in the context of today's networked society and tomorrow's open science society.

Keywords: altmetrics, scientific impact, altmetrics services

## 2. Uvod

Tradicionalna komunikacijska paradigma između autora znanstvenog rada, kao pošiljatelja poruke, i javnosti, kao primatelja, obuhvaća znanstveni časopis kao glavni komunikacijski kanal. Unutar sustava znanstvenog komuniciranja, mjerenje odjeka znanstvenog rada dugotrajan je proces jer se uglavnom temelji na citatnim analizama. Znanstvenici su prisutni u prostoru interneta i sve više komuniciraju internetom i društvenim mrežama koje postaju kanal razmjene znanstvenih spoznaja, a uz časopise postaju i mjesto potvrde kvalitete znanstvenoga rada. Kada se znanstveni rad objavi, on živi u prostoru javnosti, ovisno o tomu koliko mu je moguće slobodno pristupiti. U tom je prostoru potrebno mjeriti mnoštvo čimbenika raznolikim mjerama i metodama kako bi autor znanstvenog rada mogao pratiti život i odjek svog rada. Altmetrija osigurava praćenje i rangiranje određenog rada koji ne mora nužno biti članak, može biti konferencijsko izlaganje, prezentacija, programski kod ili video, uz pomoć pridruženog elektroničkog označitelja ili elektroničke adrese. Obradene podatke o odjeku, publici i reakcijama nudi u obliku vizualnih pomagala. Praćenje znanstvenog rada i njegovog odjeka utječe na ugled autora znanstvenog rada i odražava se na ugled institucije u kojoj radi i stvara.

Ovaj će rad opisati znanstvenu komunikaciju koja danas teži otvorenom pristupu i dati pregled standardne metrike za vrednovanje znanstvenog rada prije pojave altmetrije. Zatim će prikazati kako je altmetrija nastala i istaknuti njezine prednosti i nedostatke u ovom trenutku kada alternativni oblici metrike postoje tek nekoliko godina i još se razvijaju.

### 3. Znanstvena komunikacija i vrednovanje znanstvenog rada

Znanstvenici pišu znanstvene i stručne radove kako bi publici i javnosti predstavili svoje ideje ili rezultate dugotrajnog istraživanja koje su proveli. Sve te spoznaje tijekom ljudske povijesti čine civilizacijsko naslijeđe te imaju odlučujuću ulogu u civilizacijskim pomacima. Napredak znanosti ovisi o prenošenju informacija između znanstvenika međusobno, neovisno o mediju, te o razmjeni ideja i o dolasku do novih spoznaja putem komunikacije i interdisciplinarnosti. Znanstveno je komuniciranje presudno za napredak društva kao impuls ili dio „dinamičnog sustava čiji su elementi utkani u neprekinuti niz aktivnosti koji za cilj imaju prijenos znanstvenih informacija o inovacijama do kojih dolaze znanstvenici tijekom svojeg rada”<sup>1</sup>.

Zahvaljujući suvremenoj tehnologiji moguće je prikupljati ogromne količine podataka i sadržaja, znanje dobiva veliki značaj u svim područjima ljudskoga života te organizirane znanstvene institucije mogu uvelike utjecati na društvo i društvene promjene.<sup>2</sup> S obzirom na to da smo ustanovili da napredak društva ovisi o znanstvenim otkrićima mora postojati sustavan način vrednovanja rezultata rada znanstvenika kako bi otkrića mogla biti prihvaćena.

#### 3.1. Važnost vrednovanja znanstvenog rada

Vrednovanje je rada znanstvenika/autora znanstvenih radova važno iz nekoliko razloga:

- prvenstveno za „uključivanje provjerenih znanstvenih informacija u tok prijenosa informacija sustava znanstvenog komuniciranja”<sup>3</sup> što vodi do razvoja znanosti zahvaljujući novim spoznajama,

---

<sup>1</sup> Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 54, 1/2(2011), 172.

<sup>2</sup> Wilsdon, James; Bar-Ilan, Judit; Frodeman, Robert; Lex, Elisabeth; Peters Isabella; Wouters, Paul. Next-generation metrics: responsible metrics and evaluation for open science: Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics. str. 5. Dostupno na: [https://www.researchgate.net/publication/315385216\\_Next-generation\\_metrics\\_responsible\\_metrics\\_and\\_evaluation\\_for\\_open\\_science](https://www.researchgate.net/publication/315385216_Next-generation_metrics_responsible_metrics_and_evaluation_for_open_science) (26.8.2017.)

<sup>3</sup> Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 54, 1/2(2011), 188.

- planiranje strategije za razvoj određene grane znanosti na razini države, međunarodne organizacije ili svijeta,<sup>4</sup>
- u znanosti, na već navedenim lokalnim i međunarodnim razinama, postoje ograničena financijska sredstva te se vrednovanjem znanstvenog rada mogu pravednije podijeliti raspoloživa materijalna sredstva,<sup>5</sup>
- zbog vidljivosti znanstvenika i njegovog rada u javnom prostoru, javnog priznavanja rada autora kao i do njegova eventualnog napredovanja u struci ili izbora u znanstvena zvanja.

Vrednovanje znanstvenog rada u svrhu napredovanja i izbora u znanstvena zvanja u Hrvatskoj je propisano *Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja*, koji je izdalo Nacionalno vijeće za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj.<sup>6</sup> Tim se aktom propisuju kriteriji za izbor u znanstveno zvanje i ostanak unutar znanstvene komunikacijske mreže. Vrednuju se znanstveni radovi, knjige, patent, predavanja i prezentacije na međunarodnim skupovima, citiranost radova i slično, no i zastupljenost (indeksiranost) časopisa u bazama podataka. Uzima se u obzir i profil na internetskom pretraživaču Google Scholar<sup>7</sup> koji mora biti uređen i imati kontrolnu ulogu zbog potencijalnog višestrukog prikazivanja istog rada ili neprikladnog povezivanja drugih autora.

### 3.2. pristupi vrednovanju znanstvenog rada

Znanstveni se rad vrednuje kroz publikacije, znanstvene i znanstveno-stručne radove koji se vrednuju kroz dva pristupa ili na dva načina:

- kvalitativni način obuhvaća postupak istraživačke prosudbe ili recenzije tijekom koje sustručnjaci znanstveni rad čitaju i procjenjuju prije moguće objave u određenom znanstvenom ili stručnom časopisu,

---

<sup>4</sup> Jokić, Maja. Uloga komercijalnih citatnih baza u vrednovanju znanstvenog rada. // Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (prezentacija iz 2012.). Dostupno na: [www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d](http://www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d) (19.9.2017.)

<sup>5</sup> Isto

<sup>6</sup> Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja. Dostupno na: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_28\\_652.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_28_652.html) (19.9.2017.)

<sup>7</sup> Google Scholar. Dostupno na: <https://scholar.google.hr/> (5.9.2017.)

- kvantitativni način ili pristup podrazumijeva prikupljanje podataka o citiranosti iz časopisa i citatnih baza podataka te obrađivanje i prikaz podataka uz pomoć bibliometrije ili scijentometrije o čemu će biti govora u sljedećim poglavljima.

Ova se dva pristupa mogu kombinirati pri oblikovanju znanstvene politike i planiranja u znanosti.<sup>8</sup>

### 3.3. Časopis kao komunikacijski kanal u znanstvenoj komunikaciji

Širenjem digitalne tehnologije i društvenim promjena, povećanom potrebom za znanjem, demokratizacijom znanja i globalizacijom istraživanja, pokrenute su promjene i u znanstvenom komuniciranju, znanstveni časopis kao glavni medij gubi svoj primat. Proces recenzije je dugotrajan te iako jamči stabilnost sustava znanstvene komunikacije, ne određuje dovoljno precizno odjek nečijeg rada pa nam ne pruža potpunu sliku znanstvenika čiji bismo rad, kao knjižničari, znanstvena zajednica ili kao javnost, trebali percipirati i eventualno vrednovati. Bibliografske baze podataka prikupljaju podatke iz znanstvenih časopisa te ih ujedno indeksiraju, označava prema čimbeniku odjeka, brzini i broju citiranja, no postavlja se pitanje što je s časopisima i radovima koji nisu indeksirani u relevantnoj bazi podataka ili su pisani na nekom jeziku s malim brojem govornika i malom znanstvenom zajednicom. Velike su komercijalne baze podataka preuzele utjecaj nad znanstvenom komunikacijom i zbog toga se mnogi članovi znanstvene zajednice odlučuju na alternativne komunikacijske kanale. Danas autori znanstvenih radova dopuštaju otvoreni pristup svojim radovima u različitim digitalnim zbirkama ili na multimedijским platformama. U tom kontekstu važno jamstvo kvalitete rada može biti ugled autora ili institucije za koju radi, ali i broj čitanja, preuzimanja, komentari čitatelja i drugih znanstvenika i sl. Tradicionalne metode mjerenja odjeka znanstvenog rada vezane uz časopise, kao što su citatne analize i čimbenik odjeka, imaju određene manjkavosti. Citatne analize podrazumijevaju broj citata u određenom vremenskom razdoblju no potreban je protok vremena u kojem bi se mjerio broj citata, vrste citata, samocitata i sl. Citatne su analize povezane i s problemom korištenja Garfieldovog čimbenika odjeka, o čemu će biti

---

<sup>8</sup> Jokić, Maja. Uloga komercijalnih citatnih baza u vrednovanju znanstvenog rada. // Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (prezentacija iz 2012.). Dostupno na: [www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d](http://www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d) (19.9.2017.)

govora u sljedećim poglavljima, kao osnovnog pokazatelja u vrednovanju nečijeg rada iako je to zapravo pomagalo za određivanje kvalitete časopisa, a h-indeks, iako kombinira produktivnost s odjekom, može imati problem s brojem samocitata i sl.<sup>9</sup>

Nekada je prestiž određenog časopisa u kojem bi rad bio objavljen bio garancija odjeka i vidljivosti znanstvenog rada, no danas su znanstveni podatci i sadržaji dostupni u različitim oblicima i u različitom obujmu, a čitav proces otvoreniji pa se postavlja pitanje prilagodbe ili izrade „novog sustava vrednovanja rada znanstvenika s drugim parametrima rada, ali jednako važnim mjestom u sustavu znanstvenog komuniciranja“.<sup>10</sup> Navedene promjene u znanstvenoj komunikaciji i komunikaciji uopće, ukazuju na potrebu za prilagodbom postupka vrednovanja znanstvenih radova.

#### 4. Standardni pokazatelji vidljivosti i odjeka znanstvenika/znanstvenog rada

Instrumenti i pokazatelji za analizu znanstvenog odjeka autora, istraživanja ili znanstvenog rada različiti su, ali se uglavnom temelje na velikim multidisciplinarnim citatnim bazama podataka poput Web of Science (WoS)<sup>11</sup>, Scopusa<sup>12</sup> ali i internetskim pretraživačima poput Google Scholar. Unutar tih sustava može se pratiti citiranost autora ili radova. Obuhvaćaju u različitoj mjeri časopise i knjige iz gotovo svih znanstvenih područja, a Google Scholar pokriva čak i preprint članke, diplomske radove i doktorske disertacije.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // Biochemia Medica 19, 1(2009), 5-6. Dostupno i na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-kao-novi-scientometrijski-indikator> (3.9.2017.)

<sup>10</sup> Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 54, 1/2(2011), str. 190.

<sup>11</sup> Web of Science. Dostupno na:

<https://login.webofknowledge.com/error/Error?Error=IPError&PathInfo=%2F&RouterURL=https%3A%2F%2Fwww.webofknowledge.com%2F&Domain=.webofknowledge.com&Src=IP&Alias=WOK5> (5.9.2017.)

<sup>12</sup> Scopus. Dostupno na: <https://www.scopus.com/> (5.9.2017.)

<sup>13</sup> Brajenović-Milić, Bojana. Bibliometrijski pokazatelji znanstvenog odjeka autora i časopisa. // Medicina fluminensis 50, 4(2014), 427.



#### 4.1. Bibliometrija

Bibliometrijska je analiza standardni pokazatelj odjeka znanstvenog rada znanstvenika koji za osnovnu jedinicu svojih kvantitativnih istraživanja uzima radove/članke objavljene u znanstvenim časopisima. Znanstveni časopisi tradicionalno imaju ključnu ulogu u procjeni rada/istraživanja, a takvu im ulogu garantira institucija recenzije kao i ugled uredništva i suradnika. Primjena bibliometrijskih pokazatelja svojom analizom zapisa u citatnim bazama podataka dopunjava recenzijski postupak. Nakon objave znanstvenog rada, autor mora dugo čekati kako bi citatne analize procijenile njegovu produktivnost i konačno pokazale odjek njegovog rada.

Primjer izvora podataka za bibliometrijske analize je portal SCImago Journal & Country Rank (SJR)<sup>14</sup> koji nudi bibliometrijske pokazatelje znanstvene vrijednosti časopisa, a nudi i podatke o citiranosti za pojedine države. Bibliometrijski podatci koji se objavljuju na tom portalu odnose se na broj radova i prosječnu citiranost za svaki časopis u periodima od tri godine, a dobiveni su iz citatne baze podataka Scopus izdavača Elsevier.<sup>15</sup> Scopus još nudi i Source Normalized Impact per Paper<sup>16</sup> (SNIP). Oba se pokazatelja, SNIP i SJR *Ranking* mogu koristiti za usporedbu časopisa neovisno o tomu kojem znanstvenom području pripadaju. To su parametri koji funkcioniraju po principu prosječne vrijednosti članka ili izračunavaju citatni potencijal na osnovu citatne povezanosti.<sup>17</sup> Citatne analize koje obrađuju mnoštvo podataka iz velikih baza podataka te izračunavaju i objavljuju citatne indekse mogu biti pokazatelj značaja rada određenog znanstvenika samo u određenoj mjeri. One konkretno mogu nuditi podatke o citiranosti pojedinih autora ili radova no za vrednovanje nečije znanstvene produktivnosti ne mogu se koristiti indikatori koji zapravo vrednuju časopis.

Odjek nečijeg rada, mjeran brojem dobivenih citata, treba razlikovati od čimbenika ili faktora odjeka (engl. *Impact factor*) koji je uveo Eugene Garfield još 1955. godine, kao bibliografski alat i kasnije bibliometrijski pokazatelj određenog rada<sup>18</sup> kao i od još nekih pokazatelja vrednovanja znanstvenog rada koji će biti objašnjeni u sljedećim poglavljima.

---

<sup>14</sup> SCImago Journal & Country Rank. Dostupno na: <http://www.scimagojr.com/> (20.9.2017.)

<sup>15</sup> Elsevier. Dostupno na: <https://www.elsevier.com> (13.9.2017.)

<sup>16</sup> SNIP mjeri prosječnu citiranost po članku i nudi „citatni potencijal“ unutar znanstvenog područja kojem članak/časopis pripada.

<sup>17</sup> Brajenović-Milić, Bojana. Bibliometrijski pokazatelji znanstvenog odjeka autora i časopisa. // *Medicina fluminensis* 50, 4(2014), 430.

<sup>18</sup> Garfield, Eugene. *Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas*. // *Science* 122, 1955. Dostupno na: <http://www.library.fa.ru/files/Garfield.pdf> (1.8.2017.)

## 4.2. Čimbenik odjeka (*Impact factor*)

Čimbenik odjeka je broj koji pokazuje koliko je često znanstveni rad citiran u nekom časopisu tijekom određenog perioda. Izračunava se dijeljenjem broja citata u godini (i to radova iz prethodne dvije godine) s brojem radova objavljenih u istom razdoblju. Čimbenik odjeka za neki časopis izračunava se nasljedeći način:

$C=A/B=IF$  časopisa u 2017. godini

- A= broj citata dobiven u 2017. na članke objavljene u prethodnim godinama (2015. i 2016.)
- B= broj radova objavljen tijekom istog razdoblja (2015. i 2016.)
- C= IF za dvogodišnje razdoblje

Može se izračunavati i za petogodišnje razdoblje po istom načelu i iako djelomično ovisi o kvaliteti članaka objavljenih u časopisima, čimbenik odjeka nije pomagalo za procjenu kvalitete pojedinog članka ili pojedinog znanstvenika.<sup>19</sup> Vrijednosti za određene časopise objavljuju se na godišnjoj razini u statističkoj bazi podataka Thomson Reutersa Journal Citation Reports (JCR).<sup>20</sup> JCR kao pomagalo za usporedbu i rangiranje časopisa funkcionira dugi niz godina no susreće se s problemom pretjerane samocitiranosti što može dovesti do nerealne pozicije časopisa unutar predmetnog područja. Brojem ostvarenih citata znanstvenik dobiva povratnu informaciju te može mjeriti vrijednost i značaj svoga rada, kao i eventualni odjek, ali IF ili čimbenik odjeka je zapravo mjera za vrijednost časopisa.<sup>21</sup>

## 4.3. H-indeks

H-indeks časopisa je scijentometrijski<sup>22</sup> pokazatelj znanstvenog doprinosa autora i možemo reći da omogućava usporedbu znanstvenika koji se bave istim područjem istraživanja, ali i usporedbu časopisa istog predmetnog područja. Zoran je i jednostavan pokazatelj broja

---

<sup>19</sup> Jokić, Maja. Uloga komercijalnih citatnih baza u vrednovanju znanstvenog rada. // Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (prezentacija iz 2012.). Dostupno na: [www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d](http://www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d) (19.9.2017.)

<sup>20</sup> Thompson Reuters Journal. Dostupno na: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/> (26.8.2017.)

<sup>21</sup> Brajenović-Milić, Bojana. Bibliometrijski pokazatelji znanstvenog odjeka autora i časopisa. // Medicina fluminensis 50, 4(2014), 429.

<sup>22</sup> Scijentometrija se u svojim počecima zvala naukometrija ili znanost o znanosti. Temelji se na obradi kvantitativnih podataka statističkim analizama pri vrednovanju znanstvenog rada. (<http://garfield.library.upenn.edu/papers/issijis2007.pdf>)

radova i broja citata što ukazuje na njihovu kvalitetu.<sup>23</sup> „Znanstvenik ima određeni h-indeks ako je svaki od njegovih  $N_p$  radova (broj radova) dobio najmanje  $h$  citata, dok ostalih ( $N_p - h$ ) radova ima  $\leq h$  citata. To u praksi znači da ako autor ima h-indeks 10, tada je objavio 10 ili više radova, pri čemu je njegovih 10 radova dobilo najmanje po 10 citata, dok su njegovi ostali radovi citirani manje od deset puta. Ukupan broj citata u ovom slučaju može biti najmanje 100.“<sup>24</sup> Ovaj indikator doprinosi ukupnoj procjeni znanstvenog rada no ima problem s odvajanjem samocitata od citata. Njegov je autor, fizičar J. E. Hirsch, svojedobno predlagao orijentire za rangiranje znanstvenika te za eventualno napredovanje u struci. Prema njegovom bi izračunu recimo za redovitog profesora pojedinac trebao imati indeks h-18, a uspješni bi znanstvenik s dvadeset godina istraživačkog rada trebao imati barem h-20.<sup>25</sup>

H-indeks časopisa može se izračunavati za jednu ili više godina. Ovisi o duljini izlaženja nekog časopisa i odjeku članaka koji se u njemu objavljuju. Stoga taj pokazatelj nije pogodan za nove časopise.<sup>26</sup> Ovaj se indeks može kombinirati s čimbenikom odjeka kako bismo dobili potpunu sliku časopisa i njegove prepoznatljivosti unutar određenog područja, može nam pružiti svojevrsan uvid u prepoznatljivost znanstvenika i njegovog rada, uz uvažavanje radnog vijeka znanstvenika kao važne varijable.

#### 4.4. Potreba za prilagodbom standardnih pokazatelja odjeka znanstvenog rada

Standardni pokazatelji odjeka znanstvenog rada su vezani uz časopise i citatne baze podataka, a nude nam općenite podatke koji malo toga kazuju o znanstvenoj produktivnosti pojedinca. Znanstvena se komunikacija mijenja i osuvremenjuje te je potrebno unaprijediti i načine praćenja. Znanstvenici, danas neprestano komuniciraju s javnošću putem različitih suvremenih servisa (društvenih mreža, blogova ili specijaliziranih portala) te za mjerenje odjeka njihova rada moramo uzeti u obzir još neke faktore osim navedenih kako bismo dobili

---

<sup>23</sup> Brajenović-Milić, Bojana. Bibliometrijski pokazatelji znanstvenog odjeka autora i časopisa. // *Medicina fluminensis* 50, 4(2014), 429.

<sup>24</sup> Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // *Biochemia Medica* 19, 1(2009), 5-6. Dostupno na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-kao-novi-scientometrijski-indikator> (3.9.2017.)

<sup>25</sup> Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // *Biochemia Medica* 19, 1(2009), 5-6. Dostupno na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-kao-novi-scientometrijski-indikator> (3.9.2017.)

<sup>26</sup> Macan, Bojan; Petrak, Jelka. Bibliometrijski pokazatelji za procjenu kvalitete znanstvenih časopisa. // *Hrvatski znanstveni časopisi : iskustva, gledišta, mogućnosti* / Hebrang Grgić, Ivana (ur.). Zagreb : Školska knjiga, 2015, str.17.

potpunu sliku. Zahvaljujući altmetriji i raznolikim mjerama koje ona nudi, znanstvenici mogu bilježiti odjek svojih radova i istraživanja, a tim putem mogu mjeriti i stvarati svoj ugled neovisno o ugledu časopisa. Potrebu za novim metodama koje bi zamijenile ili dopunile citatne analize vidljive su u događanjima od 2009. godine do 2012. godine. Naime, u tim godinama PLoS<sup>27</sup> proširuje svoju metriku i sastavljen je Manifest altmetrije. U Manifestu se ističe potreba za novim pokazateljima (mjerama) i filterima u znanstvenoj komunikaciji jer se tradicionalnoj metrici zamjera tromost, neučinkovitost te mogućnost manipulacije prosječnom citiranošću. Potreba za odmicanjem vrednovanja rada od vrednovanja časopisa artikulirana je u Deklaraciji iz San Francisca (Declaration on Research Assessment).<sup>28</sup>

*Deklaracija iz San Francisca o vrednovanju znanstvenog rada* nastala je iz pera skupine američkih urednika i nakladnika znanstvenih časopisa, 16. prosinca 2012. godine. Njihove su preporuke za unapređenje načina vrednovanja znanstvenog rada namijenjene tijelima koja financiraju znanstveni rad, akademskim ustanovama, časopisima, organizacijama koje priskrbljuju metriku i znanstvenicima/istraživačima.<sup>29</sup> Oni preporučuju da se sadržaj rada mora staviti ispred identiteta časopisa u kojem je objavljen, u slučaju napredovanja u struci, zapošljavanja ili pri odlučivanju o financiranju.

Deklaracija ističe preporuke znanstvenicima, sudionicima znanstvene komunikacije sljedeće preporuke:

1. „Kao članovi povjerenstava koja donose odluke o financiranju, zapošljavanju, dodjeli trajnog zvanja ili napredovanju, donosite procjene na temelju znanstvenog sadržaja, a ne metrike objava.
2. Gdje god je to primjereno, navodite primarnu literaturu u kojoj se prvi put izvješćuje o zapažanjima, a ne preglede, da bi se odalo priznanje onome kome ga treba odati.
3. Služite se većim brojem različitih metrika i pokazatelja u vlastitim prijavama ili preporukama i tako dokazujte odjek pojedinih objavljenih članaka ili drugih izlaznih rezultata istraživanja.

---

<sup>27</sup> Public Library of Science

<sup>28</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 4.

<sup>29</sup> Deklaracija iz San Francisca o vrednovanju znanstvenog rada: uvođenje znanstvenosti u vrednovanje znanstvenog rada. // Revija za sociologiju 43 (2013), 183–186. Dostupno i na: <http://hrcak.srce.hr/118030>

4. Dovodite u pitanje prakse vrednovanja znanstvenog rada koje se neprimjereno oslanjaju na čimbenike odjeka časopisa te promičite i učite druge najboljoj praksi koja se usredotočuje na vrijednost i utjecaj specifičnih izlaznih rezultata istraživanja.<sup>30</sup>

Preporuka za nakladnike obuhvaća osiguravanje velikog raspona metrika na razini članka, o čemu ću govoriti više u poglavlju o altmetriji, kako bi se postigao pomak od metrike koja mjeri odjek časopisa prema procjeni sadržaja znanstvenog rada. Za sve navedene sudionike znanstvene komunikacije vrijede preporuke za poticanje i promicanje odgovornog autorstva i otvorenog pristupa s naglaskom na transparentnosti, posebno za organizacije koje pribavljaju metriku čije bi metode i podatci iz kojih crpe rezultate trebali biti javni. Na tragu tih težnji nastaje altmetrija.

## 5. Altmetrija

Mnogo je novih načina širenja i dijeljenja informacija te raspravljanja kroz suradničke alate, skupove podataka, softvere i društvene mreže koji se danas isprepliću i stvaraju nove mogućnosti mjerenja i vrednovanja odjeka znanstvenog rada. Nove tehnologije koje to omogućuju okupljene su pod nazivom altmetrija koju možemo jednostavno definirati kao metriku temeljenu na društvenim mrežama.<sup>31</sup>

Još 2009. godine PLoS je prvi izdavač koji je razvio sustav ALMs (eng. Article Level Metrics) i njime ujedinio tradicionalnu metriku s alternativnom, tj. online metrikom koja je obuhvaćala korištenje, citiranje, društveno označivanje, medijsku prisutnost (obuhvaća i blogove kao medij) i vrednovanje.<sup>32</sup> Pojam *altmetrija* skovao je Jason Priem, kao kraću verziju naziva *alternativne metrike*, te objavio novi naziv na Twitteru 2010. godine uz objašnjenje da već poznati termin article-level metrics nedovoljno prikazuje raznolikost pokazatelja koju nudi

---

<sup>30</sup> Deklaracija iz San Francisca o vrednovanju znanstvenog rada: uvođenje znanstvenosti u vrednovanje znanstvenog rada. // Revija za sociologiju 43 (2013), 183–186. Dostupno i na: <http://hrcak.srce.hr/118030>

<sup>31</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 3.

<sup>32</sup> Isto

nova metoda.<sup>33</sup> Priem je kao doktorand na Sveučilištu UNC u Chapel Hillu (Sjedinjene Američke Države) radio na identifikaciji relevantnih izvora te u tom kontekstu pokušao ustanoviti metriku koja bi povezala društvene aspekte interneta s napredovanjem znanstvenika, eventualnim stipendijama i sl. Mrežna mjesta koja nose ime *Altmetrics*, prema Williams<sup>34</sup>, za zadatak imaju promociju korištenja altmetrije. Altmetrics.org stvorili su i razvili znanstvenici i dizajneri aplikacija koji su predani stvaranju nove društveno mrežne metrike za analizu i informiranje o stipendijama. Altmetrics.com je, s druge strane, komercijalna mrežna stranica s velikim izdavačima kao partnerima koja funkcionira kao alat u otvorenom pristupu jer prikuplja i osigurava kvalitativne i kvantitativne podatke koji zamjenjuju tradicionalne pokazatelje temeljene na citatnim bazama.<sup>35</sup> Roemer i Borchardt period nakon 2010. godine smatraju početkom „altmetrijskog pokreta“ koji će se nastaviti razvijati zahvaljujući partnerstvu akademskih stručnjaka i inovatora, ali i zahvaljujući knjižničarima visokoškolskih ustanova.<sup>36</sup>

Za mjerenje odjeka, osim članaka, postaju važne inovacije obuhvaćene altmetrijom:

- Dijeljenje znanstvenih spoznaja u obliku podataka, programskih kodova, eksperimentalnog dizajna i sl.
- Semantičko objavljivanje u kojem jedinica za objavljivanje i citiranje ne mora biti članak već može biti i argument (nanopublikacija)
- Širenje informacija (samo-objavljivanje) putem blogova, komentara ili napomena o postojećem radu.<sup>37</sup>

---

<sup>33</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 5.

<sup>34</sup> Williams E., Ann. Altmetrics: an overview and evaluation. // Online Information Review 41,3 (2017), 311-317.

<sup>35</sup> Williams E., Ann. Altmetrics: an overview and evaluation. // Online Information Review 41,3 (2017), 311-317.

<sup>36</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 6.

<sup>37</sup> Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron. Altmetrics: A Manifesto. Dostupno na <http://altmetrics.org/manifesto/> (26.8.2017.)



Slika 1. Prikaz odjeka znanstvenog rada u Altmetrijskom manifestu<sup>38</sup>

Iako ne negiraju važnost mišljenja stručnjaka, autori Altmetrijskog manifesta smatraju da altmetrijski alati nude priliku za stvaranje preporuka i suradničkih filtera u stvarnom vremenu.<sup>39</sup> Autori Manifesta smatraju da se odjek objavljenog znanstvenog sadržaja mora pratiti u cijelom javnom prostoru, prikazano na slici broj 1. Odjek znanstvenog sadržaja na internetu mjeri se alatima koji su zapravo web aplikacije, neke u slobodnom pristupu, a neke profitabilne, koje objedinjuju podatke s interneta, iz baza podataka (poput npr. Scopus i PubMed), društvenih mreža (poput npr. Twitter, Facebook), alata za društveno označivanje, blogova, repozitorija ili velikih referentnih sustava poput Zotera<sup>40</sup> ili Mendeleya. Sadržaji poput članaka, knjiga, podataka, prezentacija, umjetničkih izvedbi ili bilo čega drugog trebaju imati pridružen elektronički označitelj (npr. DOI<sup>41</sup>, PMID<sup>42</sup>) ili URL adresu kako bi ih bilo moguće pratiti kroz ovakvu mrežnu statistiku.<sup>43</sup>

Podaci se, nakon pobiranja, kategoriziraju prema primarnoj funkciji (kako se koristi objavljeni sadržaj)<sup>44</sup>:

- diskusije,
- spominjanja,
- čitanja/čitatelji,

<sup>38</sup> Isto

<sup>39</sup> Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron. Altmetrics: A Manifesto. Dostupno na <http://altmetrics.org/manifesto/> (26.8.2017.)

<sup>40</sup> Zotero. Dostupno na: <https://www.zotero.org/> (9.9.2017.)

<sup>41</sup> Digitalni identifikator objekta.

<sup>42</sup> PubMed identifikator iz područja medicine i zdravstva.

<sup>43</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 4.

<sup>44</sup> Williams E., Ann. Altmetrics: an overview and evaluation // Online Information Review 41,3 (2017), 314.

- osvrti,
- video,
- citiranja.<sup>45</sup>

Tako prikupljeni podaci obrađuju se i od njih se tvori zapis o pozornosti, odjeku objavljenog sadržaja/rada u obliku različitih vizualnih pomagala, grafikona i sl., ovisno o servisima (Altmetrics, PLoS, PLUM Analytics itd.). Svakako treba imati na umu heterogenost i nestabilnost online izvora iz kojih se crpe podaci.<sup>46</sup> Naime, za kvalitetu je podataka svakoga servisa potrebno pokrivati što više mrežnih izvora, ali i vrednovati njihovu kvalitetu. Upravo je zbog toga za pravilan smjer razvoja altmetrije potrebno osigurati otvoreni pristup informacijama i izvorima bez dodatnih troškova i opterećenja licencama, imati na umu brzinu prirasta podataka u izvorima, kao i dostupnost podrijetla metapodataka, transparentnost koja bi osigurala direktnu obranu od manipulacije, ali i osigurala kontekst konačnom rezultatu odjeka.<sup>47</sup> Altmetrija bi, u kontekstu promjenjivog i opširnog prostora interneta, trebala imati ulogu:

- nadziranja razvoja znanosti, znanstvenog sustava na putu prema otvorenosti na svim razinama,
- mjerenja učinka zbog unapređenja rada u znanosti<sup>48</sup>,
- otkrivanja trendova i inovacija,
- praćenja publike,
- otkrivanje potencijalnih suradnika, dijeljenje sadržaja,
- usmjeravanje na sadržaj, a ne na okoliš objave,
- širenje horizonta razmišljanja.<sup>49</sup>

Prije nego predstavim altmetrijske servise potrebno je prezentirati koja su to mrežna mjesta, društvene mreže i baze podataka, koja imaju ulogu altmetrijskih alata te sudjeluju u prikupljanju kvantitativnih podataka.

---

<sup>45</sup> Isto

<sup>46</sup> Gunn, William. On numbers and freedom. // El profesional de la Informacion 23, 5(2014), 465.

<sup>47</sup> Gunn, William. On numbers and freedom. // El profesional de la Informacion 23, 5(2014), 465.

<sup>48</sup> Wilsdon, J. et al. Next-generation metrics: Responsible metrics and evaluation for open science: Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics. Dostupno na: <https://ec.europa.eu/research/openscience/pdf/report.pdf> (13.8.2017.)

<sup>49</sup> Vrkić, Dina. Altmetrija ili kako „dišu“ vaši radovi na društvenim mrežama. Dostupno na: [http://ark.mef.hr/MICC/micc10\\_Vrkic.pdf](http://ark.mef.hr/MICC/micc10_Vrkic.pdf) (13.8.2017.)



## 6. Mrežna mjesta kao izvori podataka za altmetrijska istraživanja

Znanstveni se odjek u svijetu, kako kažu Roemer i Borchardt, sve raznolikijeg krajobraza interneta mjeri velikim brojem različitih nestandardiziranih mrežnih alata iz kojih se generiraju podatci i informacije<sup>50</sup> i izvora na kojima autori dijele svoje radove. U ovom su poglavlju predstavljeni alati od kojih neki pripadaju akademskoj zajednici. Neki su zatvoreni ili poluzatvoreni sustavi te funkcioniraju poput društvenih mreža. Neki su od njih dostupni širokoj javnosti te sadržajima na njihovim mrežnim mjestima upravlja raznolika publika čiji su dio i znanstvenici, istraživači, inovatori itd.

### 6.1. Facebook i Twitter

Facebook<sup>51</sup> i Twitter<sup>52</sup> su možda najpoznatije društvene mreže u javnosti. Povezuju osobe, grupe, organizacijske jedinice i poslovne jedinice koje unutar tih mreža dijele sadržaje poput fotografija, videa ili teksta. Objekti se prate uz pomoć URL-a. Broj dijeljenja ili „lajkanja“ bilježi se altmetrijskim alatima za pobiranje jednako kao i „tweet“ ili „retweet“ unutar sustava Twittera. Ove društvene mreže nude i informacije o odjeku određenoga sadržaja što je dobar pokazatelj interesa javnosti. Sve se više izdavača, istraživača, organizacija ili bilo kojih drugih članova akademske zajednice trudi predstaviti putem Twittera kako bi imali uvid u odjek svoga rada.<sup>53</sup>

### 6.2. YouTube

YouTube<sup>54</sup> je najpopularnije mrežno mjesto za dijeljenje video sadržaja. Nudi postavljanje sadržaja, pretplaćivanje na njih, komentiranje i označivanje istih. Može služiti u

---

<sup>50</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource 51, 5(2015), 11.

<sup>51</sup> Facebook. Dostupno na: <https://www.facebook.com/> (9.9.2017.)

<sup>52</sup> Twitter. Dostupno na: <https://twitter.com/> (9.9.2017.)

<sup>53</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 11.

<sup>54</sup> YouTube. Dostupno na: <https://www.youtube.com/> (9.9.2017.)

obrazovne svrhe, znanstvenici često objavljuju predavanja, konferencijska izlaganja ili demonstracije u svrhu ispitivanja interesa. Tada se prati broj pogleda i pretplatnika.<sup>55</sup>

### 6.3. Amazon

Amazon<sup>56</sup> kao distributer knjiga nudi rang listu najprodavanijih knjiga na svojoj stranici. Bilježi podatke o interesu za knjige te ih uspoređuje s podacima o ostalim knjigama iz kategorije. U detaljima o proizvodu dostupni su podaci o rangiranju, osvrtima i o oznakama u bibliografijama ili kazalima. Problem ove vrste rangiranja jest taj što se ne zna tko i s kojom namjerom nabavlja knjigu kao i jesu li ocjene čitatelja odraz dojma ili kritičkog osvrta na sadržaj.<sup>57</sup>

### 6.4. Goodreads

Goodreads<sup>58</sup> je društvena mreža za ljubitelje knjiga koja također nudi metriku za knjige koja obuhvaća rangiranje i osvrte svojih članova. Oni formiraju svoje virtualne biblioteke unutar kojih knjige vrednuju, dodaju ili smještaju na svoju listu želja. Kao i Amazon, nudi osvrte i rangiranje vidljivo kroz „rating details“ no, za razliku od sljedećeg alata u ovom, treba imati na umu raznolikost korisnika.<sup>59</sup>

### 6.5. SlideShare

SlideShare<sup>60</sup> je servis za objavljivanje dokumenata koji primarno koriste članovi akademske zajednice za postavljanje prezentacija nastalih u Powerpointu ili sličnom programu. Korisnici mogu pratiti jedni druge i primati obavijesti o novoobjavljenim

---

<sup>55</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 11.

<sup>56</sup> Amazon. Dostupno na: <https://www.amazon.com/> (9.9.2017.)

<sup>57</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 11.

<sup>58</sup> Goodreads. Dostupno na: <https://www.goodreads.com/> (9.9.2017.)

<sup>59</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 12.

<sup>60</sup> SlideShare. Dostupno na: <https://www.slideshare.net/> (9.9.2017.)

prezentacijama pretraživima po ključnim riječima. Metrika bilježi poglede, učitavanja, komentare, preuzimanja i označivanja favorita.<sup>61</sup>

## 6.6. GitHub

GitHub<sup>62</sup> je mrežno mjesto na kojem programeri mogu podijeliti programski kod, surađivati i zajednički kreirati kod ili ga jednostavno učitati. Osim što mjeri odjek određenoga sadržaja, GitHub prati promatrače, suradnike, ali i one koji kopiraju kod ne bi li ga upotrijebili za unapređenje svoga rada bez uvažavanja intelektualnog vlasništva.<sup>63</sup>

## 6.7. Institucijski repozitoriji

Institucijski repozitoriji<sup>64</sup> organiziraju i dijele informacije članovima akademske zajednice pa nam podaci generirani iz takvih sustava, kao i iz sustava objašnjenih nadalje u ovom poglavlju, govore više o odjeku znanstvenog rada u znanstvenoj zajednici. Repozitoriji shodno svom zacrtanom putu prema otvorenom pristupu sadrže znanstvene radove, a sami sustavi repozitorija nude podatke o pregledima i preuzimanjima sadržaja.<sup>65</sup>

## 6.8. CiteULike

CiteULike<sup>66</sup> je mrežno mjesto za društveno označivanje. Koriste ga uglavnom znanstvenici i istraživači za organizaciju osobnih virtualnih zbirke citiranih članaka. Korisnik svoj profil može učiniti privatnim ili javnim što ga čini dostupnim za altmetrijsko pobiranje.<sup>67</sup>

---

<sup>61</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 12.

<sup>62</sup> GitHub. Dostupno na: <https://github.com/> (9.9.2017.)

<sup>63</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource. 51, 5(2015), 13.

<sup>64</sup> Digitalne zbirke dokumenata nastalih kroz znanstveno-istraživački rad sa slobodnim pristupom.

<sup>65</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource. 51, 5(2015), 13.

<sup>66</sup> CiteULike. Dostupno na: <http://www.citeulike.org/> (5.9.2017.)

<sup>67</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource. 51, 5(2015), 13.

## 6.9. Mendeley

Mendeley<sup>68</sup> funkcionira po sličnom načelu organizacije citata ili PDF dokumenata. To je akademska društvena mreža u vlasništvu Elseviera. Nakon preuzimanja programa Mendeley korisnici stvaraju svoj račun ili profil na kojem čuvaju i organiziraju informacije. Osim tih temeljnih usluga Mendeley nudi opcije društvenih mreža poput praćenja pojedinaca, kreiranja ili pridruživanja grupama te pretraživanje članaka prema disciplini. Altmetrijski alati za pobiranje bilježe označivanje i pohranjivanje ali i komentiranje sadržaja. Slični su sustavi Zotero ili Academia.edu<sup>69</sup> kao i ResearchGate.<sup>70</sup>

## 6.10. ResearchGate

ResearchGate<sup>71</sup> je zatvoreni sustav kreiran za interakciju znanstvenika i istraživača koji su registrirani korisnici. Omogućava učitavanje citata, cjelokupnih tekstova članaka te metriku pogleda, označivanja i pohranjivanja. Nudi vlastitu autorsku metriku koja bilježi utjecaj autora unutar ResearchGate sustava.<sup>72</sup> Metrika ResearchGatea je okrenuta pojedincu koji ostvaruje rezultat na osnovu broja publikacija, citata, čitanja (pristupanja preko ResearchGatea), h-index, dosega preko platforme te ResearchGate rezultata (*scorea*) koji mjeri znanstveni ugled na bazi primitka sadržaja objavljenog na platformi. Sadržajem se smatraju članci, ali i odgovori na pitanja u raspravi kao i sirovi podaci.<sup>73</sup>

---

<sup>68</sup> Mendeley. Dostupno na: <https://www.mendeley.com/> (5.9.2017.)

<sup>69</sup> Academia.edu. Dostupno na: <https://www.academia.edu/> (9.9.2017.)

<sup>70</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource. 51, 5(2015), 13.

<sup>71</sup> ResearchGate. Dostupno na: <https://www.researchgate.net/> (5.9.2017.)

<sup>72</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 14.

<sup>73</sup> ResearchGate. Dostupno na: <https://explore.researchgate.net/display/support/RG+Score> (26.8.2017.)

## 7. Altmetrijski servisi

U ovom će poglavlju biti predstavljene tvrtke, nekoliko najutjecajnijih, kroz softver koji nude na svojim mrežnim stranicama.

### 7.1. Altmetric LLP

Altmetric.com je londonska tvrtka s vizualizacijom u obliku altmetrijskog prstena (*altmetric donut*) koja osigurava praćenje i prikaz interesa i utjecaja znanstvenog ili akademskog sadržaja.<sup>74</sup> Na svojoj stranici jasno ističu kako su altmetrijski pokazatelji u smislu metrike temeljene na društvenim mrežama isključivo nadopuna postojećim oblicima vrednovanja znanstvenog rada. Ova tvrtka mjeri interes, utjecaj i odjek prikupljanjem podataka na sljedeći način. Prate niz izvora i pretražuju poveznice prema radu snimanjem mrežnih mjesta. Ti se podaci prikazuju kroz stranicu s detaljima na kojoj su okupljeni svi pokazatelji interesa u obliku altmetrijskog prstena, ali i dodatno prošireni prema broju spominjanja u vijestima, člancima, na društvenim mrežama itd. Prije zbrajanja u konačni rezultat, ti se podatci vrednuju. Različito se vrednuju blogovi prema broju pratitelja kao i objava vijesti na lokalnim medijima ili na međunarodnoj razini. Podatke na društvenim mrežama prikupljaju u sljedećim oblicima. Na Facebooku se bilježe spominjanja znanstvenog rada i javne stranice, a ne lajkovi jer se njih može generirati plaćanjem usluge. Na Twitteru se broje „tweetovi“ jer se favoritima također može manipulirati uz financijsku naknadu.<sup>75</sup> Osim navedenih prate se vidljivi i dostupni podaci za Google+<sup>76</sup>, LinkedIn<sup>77</sup>, Sina Weibo<sup>78</sup> i Pinterest<sup>79</sup>. Prate se podaci i iz niza javnih dokumenata te preko 9000 blogova. Prati se oko 2000 glavnih medija iz cijeloga svijeta engleske verzije Wikipedije<sup>80</sup>. Od hrvatskih je medija na popisu samo portal 24sata, ali ta količina podataka svakako nudi uvid u interes javnosti i to kroz rezultat odjeka. Podatci vidljivi u spomenutoj stranici s detaljima prikupljeni su iz

---

<sup>74</sup> Altmetric. Dostupno na: <https://www.altmetric.com/> (26.8.2017.)

<sup>75</sup> McLeish, Ben, Making your impact visible: Practical applications for altmetric data (webinar) <https://www.youtube.com/watch?v=Fglec-1LScc> (20.8.2017.)

<sup>76</sup> Google+. Dostupno na: <https://plus.google.com/u/0/discover> (5.9.2017.)

<sup>77</sup> LinkedIn. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/> (5.9.2017.)

<sup>78</sup> Sina Weibo. Dostupno na: <http://us.weibo.com/gb> (5.9.2017.)

<sup>79</sup> Pinterest. Dostupno na: <https://www.pinterest.com/> (5.9.2017.)

<sup>80</sup> Wikipedia. Dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) (9.9.2017.)

Mendeleyeve baze podataka (broj pohranjivanja), procjene na forumima s recenzijama poput PubPeer-a<sup>81</sup> ili Publons-a<sup>82</sup>, podaci iz Open Syllabus Projecta<sup>83</sup> kao i podaci o citiranjima iz Scopusu i preporuke iz baze F1000<sup>84</sup>. Od multimedijских platformi prate se YouTube i Reddit<sup>85</sup> a lista se konstantno širi.<sup>86</sup>

Altmetrijski je prsten (*altmetric donut*) vizualizacija kvantitativnih pokazatelja u čijem se središtu nalazi rezultat odjeka (*attention score*). Prsten je dizajniran kako bi zorno prikazao kroz koje komunikacijske kanale putuju informacije o istraživanju/znanstvenom radu pa se količina boja mijenja ovisno o izvoru koji najviše prati objavu sadržaja. Na primjer, Twitteru je dodijeljena nježno plava boja, a različite su nijanse plave pridružene Facebooku i Reddit-u pa ukoliko altmetrijski prsten u sebi sadržava većinom plavu boju korisnik i prije iščitavanja detalja zna gdje su podaci, koje je eventualno objavio, izazvali najveći interes.<sup>87</sup> (vidjeti sliku 2.)



Slika 2. Altmetrijski prsten<sup>88</sup>

Rezultat, istaknut u sredini, je procjena odjeka na temelju tri faktora. Obujam, tj. broj spominjanja, izvori i autori se vrednuju i formiraju rezultat pozornosti (*attention score*) koji nudi brzu iako nepotpunu informaciju o radu. Vizualizacija podataka može biti praktična za

<sup>81</sup> PubPeer. Dostupno na: <https://pubpeer.com/> (5.9.2017.)

<sup>82</sup> Publons. Dostupno na: <https://publons.com/home/> (5.9.2017.)

<sup>83</sup> Open Syllabus Project. Dostupno na: <https://opensyllabusproject.org/> (5.9.2017.)

<sup>84</sup> F1000. Dostupno na: <https://f1000.com/> (5.9.2017.)

<sup>85</sup> Reddit. Dostupno na: <https://www.reddit.com/> (5.9.2017.)

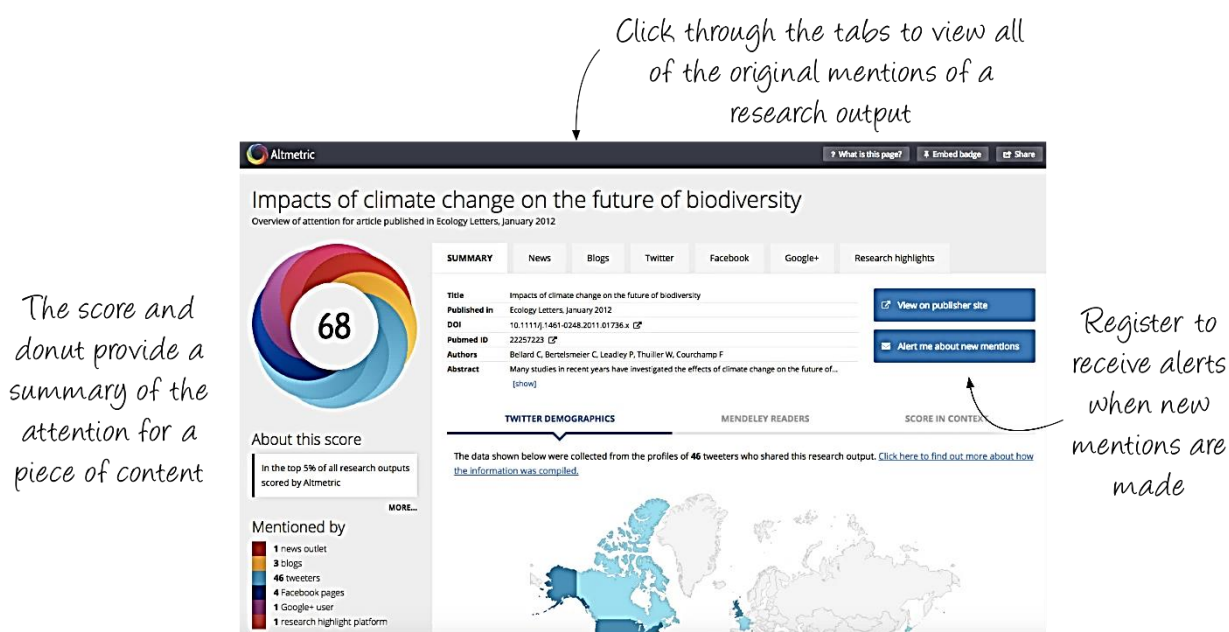
<sup>86</sup> Altmetric. Dostupno na: <https://www.altmetric.com/> (26.8.2017.)

<sup>87</sup> Altmetric. Dostupno na: <https://www.altmetric.com/> (26.8.2017.)

<sup>88</sup> Altmetric. Dostupno na: <https://www.altmetric.com/about-our-data/the-donut-and-score/> (26.8.2017.)

usporedbu više radova ili autora, ali nam ne nudi konkretne podatke o komentarima, o tomu gdje je i kako prihvaćen podatak izložen znanstvenim radom i slično.<sup>89</sup>

Za detaljnije informacije i potpuniju sliku odjeka potrebno je zaviriti na stranice s pojedinostima (vidjeti sliku 3.). Ondje nam je dostupan pregled pozitivnih i negativnih komentara, podatci o demografiji korisnika, geografskoj zastupljenosti (u kojim je zemljama rad pobudio interes) i je li rad utjecao na nova istraživanja. Na tim ćemo stranicama pronaći i podatke iz Mendeleya, Scopusa i CiteULike-a koji nisu obuhvaćeni altmetrijskim prstenom i rezultatom.



Slika 3. Altmetrijska stranica s pojedinostima<sup>90</sup>

Autori sadržaja koji žele pratiti rezultate svog objavljenog objekta mogu to učiniti uz pomoć usluge *Altmetric Bookmarklet* kojom će jednim klikom moći pristupiti rezultatu odjeka. Jedino je ograničenje (prema Roemer i Borchardt) obavezno pridružen elektronički označitelj DOI, PubMed ID ili neki od sličnih označitelja. Osim navedenih usluga za korisnike autore sadržaja, postoje usluge pretraživača (*Explorer i Institutional*) koje nude sažetke podataka vidljivih u tablicama s detaljima kako bi osigurali lakšu usporedbu sadržaja za druge skupine

<sup>89</sup> Isto

<sup>90</sup> Altmetric. Dostupno na: <https://www.altmetric.com/about-our-data/altmetric-details-page/> (26.8.2017.)

korisnika. *Explorer* je ponuđen kao pomoć izdavačima, knjižničarima i autorima pri detaljnoj analizi i mogućoj usporedbi znanstvenih sadržaja. *Institutional* je sličnoga sučelja i usmjeren je prema institucijama i organizacijama.<sup>91</sup>

## 7.2. ImpactStory

ImpactStory<sup>92</sup>, prvobitno nazvan „Total-impact“, stvoren je 2011. godine u SAD-u. Jason Priem i Heather Piwowar su pokretači ove tvrtke s, kako sami ističu na svojoj mrežnoj stranici, filantropskom neprofitabilnom filozofijom. Nadalje ističu kako su svojim radom predani ciljevima poput otvorenog pristupa, transparentnosti i otvorene komunikacije.<sup>93</sup>

Ovaj je servis dizajniran za znanstvenike koji žele pratiti i podijeliti odjek (*online impact*) svoga istraživanja. Kao korisnici trebaju prvo kreirati svoju profilnu stranicu na koju će zatim dodavati radove. Impactstory će tada obrađivati i objavljivati sve dostupne altmetrijske podatke koristeći oznake poput *raspravljano* (discoursed), *pohranjeno* (saved), *pogledano* (viewed).<sup>94</sup>

Ovakav osobni autorski profil omogućava korisniku korištenje podataka za demonstraciju svog učinka, odnosno interesa za svoje istraživanje u svrhu odobravanja financijskih sredstava ili za promotivne aktivnosti. Kao izvore za svoje podatke, tvrtka na svojoj stranici ističe:

- Altmetric – osigurava većinu podataka,
- BASE – pomaže pri pretraživanju cjelovitih tekstova,
- Mendeley – pruža uvid o korištenju podataka,
- CrossRef – osigurava metapodatke za objekte koji imaju DOI,
- ORCID – okosnica njihovog upravljanja profilima kao zaštita i identifikacija autora,
- Twitter – pogodan davatelj identiteta za prijavu<sup>95</sup>.

---

<sup>91</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 16.

<sup>92</sup> ImpactStory. Dostupno na: <https://impactstory.org/> (26.8.2017.)

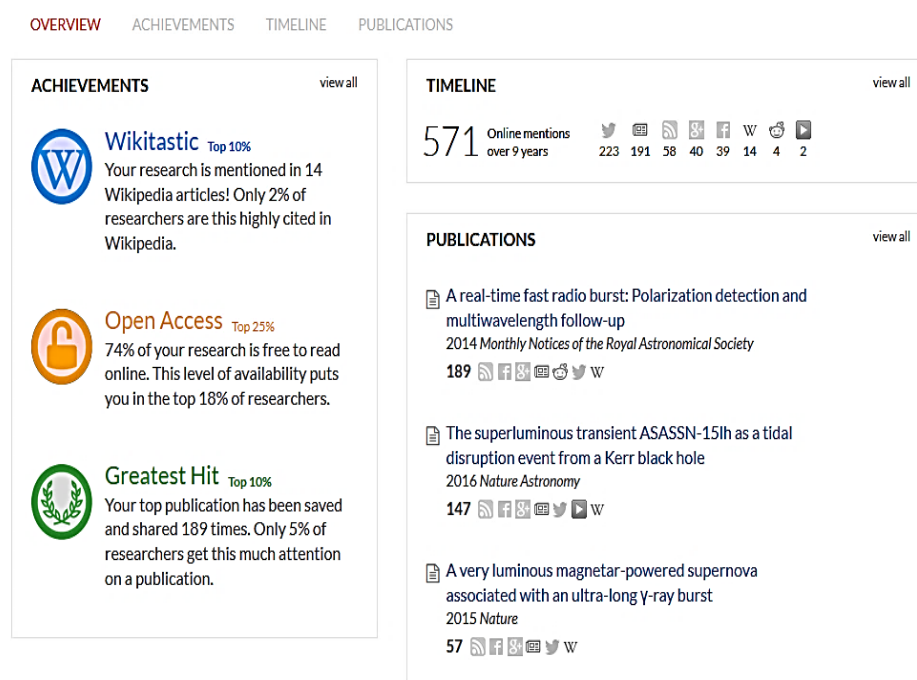
<sup>93</sup> ImpactStory. Dostupno na: <https://impactstory.org/> (26.8.2017.)

<sup>94</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 16.

<sup>95</sup> ImpactStory. Dostupno na: <https://impactstory.org/> (26.8.2017.)



Osobni profil istraživača na ovoj platformi nudi podatke o znanstvenim i akademskim postignućima, odabranim radovima u središtu profila te o ključnim metričkim pokazateljima s desne strane sučelja. Pregled nudi sažete podatke o znanstveniku. Na slici 4. je prikazan javni profil Giorgosa Leloudasa sa Weizmann instituta čijih je radova 75% dostupno u otvorenom pristupu.



Slika 4. Osobni profil na platformi Impact Story<sup>96</sup>

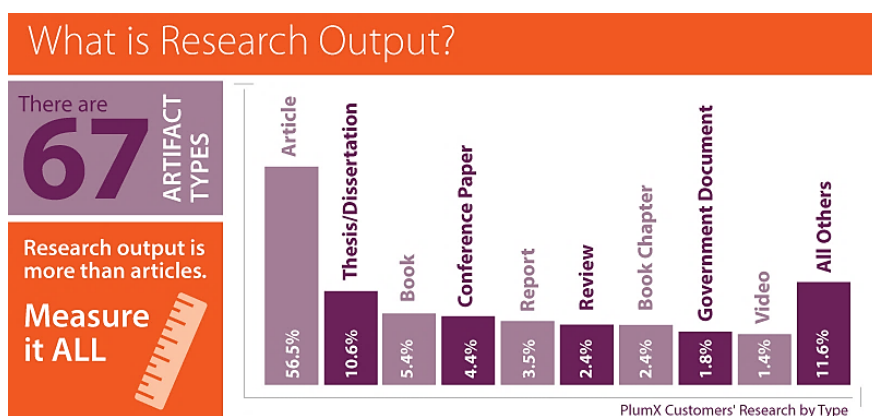
### 7.3. PlumX

Plum Analytics je tvrtka koja je razvila niz metoda za mjerenje odjeka znanstvenog rada. Osnovani su je 2012. godine Andrea Michalek i Mike Buschman, zatim ju 2014. godine preuzima EBSCO informacijski servis koji je do tada bio jedan od izvora za generiranje podataka.<sup>97</sup> Od veljače 2017. Plum Analytics je u vlasništvu Elseviera što osigurava veću širinu

<sup>96</sup> ImpactStory osobni profil. Dostupno na: <https://profiles.impactstory.org/u/0000-0002-8597-0756> (26.8.2017.)

<sup>97</sup> Elsevier. Dostupno na: <https://www.elsevier.com/connect/the-most-comprehensive-source-of-altmetrics-joins-elsevier-plum-analytics> (13.9.2017.)

i dubinu podataka dostupnih za analizu i mjerenje.<sup>98</sup> Svojom zadaćom ova tvrtka smatra ispričati priču o određenom istraživanju mjereći svjesnost ljudi i interes kroz analizu mrežne interakcije. PlumX nastaje obradom svih znanstvenih podataka nađenih na internetu.<sup>99</sup> Izvori (*Artifacts*) podijeljeni su u 67 različitih tipova dokumenata, od članaka, sažetaka, audio i video uradaka, blogova, rukopisa, postera, kataloga, brošura, slika pa sve do knjiga, izvještaja, kliničkih istraživanja, patenata i bilo kojih drugih mrežnih mjesta (vidjeti sliku 5.).



Slika 5. Prikaz izvora koje koristi Plum Analytics<sup>100</sup>

Podatci se obrađuju i predstavljaju dopadljivim vizualnim pomagalom u pet boja kao pet kategorija ili razina korištenja objavljenog objekta (vidjeti sliku 6.):

- korištenje (*usage*) je označeno zelenom bojom i predstavlja broj čitanja ili kakvog sličnog korištenja rada (broje se klikovi, pogledi, posuđivanja u knjižnici),
- bilježenja (*captures*) upozoravaju da se netko vraća objektu i indikator su za buduće citiranje (broje se označivanja, favoriti itd.),
- spominjanja (*mentions*) mjere aktivnosti poput novih članaka, osvrti ili blogova na temu objekta tj. objavljenog istraživanja (osim navedenog broje se i vijesti, članci na Wikipediji, komentari itd.),

<sup>98</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <https://plumanalytics.com/plum-analytics-joins-elsevier/> (13.9.2017.)

<sup>99</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

<sup>100</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

- društvene mreže (*social media*) mjere pozornost koju istraživanje izaziva te može pomoći pri usmjeravanju promocije (broji „lajkove“, dijeljenja i „tweetove“),
- citiranje (*citations*) obuhvaća tradicionalne citatne baze poput Scopus, ali i neke manje konvencionalne izvore poput kliničkih baza ili патената.<sup>101</sup>



Slika 6. Vizualizacija altmetrije za institucijske repozitorije<sup>102</sup>

Usluge su usmjerene prema različitim skupinama korisnika te je moguće, kao i kod drugih servisa, napraviti osobni profil (*PlumX Dashboard*) kroz koji znanstvenik može pratiti sva svoja istraživanja preko grafičkih prikaza uspoređujući ih kronološki. Postoje usluge za institucijske repozitorije, usluge za donatore te *PlumX Benchmarks* koja institucijama pomaže unaprijediti vidljivost, promociju i upravljanje informacijama i istraživanjima kroz uspoređivanje s ostalim institucijama.<sup>103</sup> Mnoštvo suvremenih platformi razvija svoju metriku poput društvene mreže za znanstvenike ResearchGate, Kudos-a<sup>104</sup> ili izdavača poput PLoS-a.

<sup>101</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

<sup>102</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

<sup>103</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

<sup>104</sup> Kudos. Dostupno na: <https://www.growkudos.com/> (6.9.2017.)

## 7.4. PLoS

Public Library of Science prvi je izdavač koji je 2009. godine ujedinio tradicionalnu metriku s altmetrijskim alatima, te počeo uključivati elemente nazvane Article-Level Metrics bio je PLoS. Koristili su citiranje, društveno označivanje, pokrivenost u medijima i blogovima, a zanimalo ih je i na koji se način objavljene informacije koriste, šire i kako se o njima raspravlja.<sup>105</sup> Ovaj izdavač znanstvenih publikacija prati broj pogleda, preuzimanja, kao i citiranje rada kroz svoje analize. Raspon korištenja članka koji se bilježi sličan je Plum Analyticsovom. Kod pristupanja članku bilježi se koliko je puta:

- pogledan – aktivnosti pristupanja članku online,
- spremljen – u pomagalima za organizaciju i pohranu,
- raspravljan – od komentara na Twitteru do obrazlaganja na blogovima,
- preporučen – na različitim platformama,
- citiran – u znanstvenoj literaturi.<sup>106</sup>

Kao snagu svoje metrike ističu brzu procjenu interesa i objedinjavanje akademske, dakle stručne metrike, s društvenom mrežnom metrikom, te praćenje utjecaja svog rada tijekom vremena.<sup>107</sup>

## 8. Altmetrija i otvoreni pristup

Inicijativa otvorenoga pristupa, započeta s 21. stoljećem, promiče slobodan pristup znanstvenim člancima i istraživanjima putem interneta za čitanje ili bilo kakvo korištenje u razumnoj mjeri na legalan način. Težnja prema otvaranju znanosti u smjeru javnosti utjecala je na razvoj altmetrije.<sup>108</sup> Tehnologija i umrežavanje, koje sa sobom nosi bržu i slobodniju komunikaciju, kao i spomenute težnje „produbljuju veze među knjižnicama i članovima

---

<sup>105</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 3.

<sup>106</sup> Briški, Marijana. Altmetrija – novi pokazatelj utjecaja znanstvene djelatnosti. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 57, 4(2014), 194.

<sup>107</sup> Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

<sup>108</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 7.

znanstvene zajednice među kojima su i autori alternativnih platformi za znanstveno izdavaštvo i povezivanje. Dokaz tomu vidimo u proširivanju online znanstvenog prostora početkom 21. stoljeća nakon čega slijedi artikulacija otvorenog pristupa uključujući PLoS i arXiv<sup>109</sup> koji podržavaju vrijednosti otvorenog pristupa praćenjem interakcija između objekata i korisnika online – to je dakle, alternativna metrika odjeka<sup>110</sup>. Nešto kasnije, razvojem Facebooka 2004. godine, mnoštvo studenata postaje članovima društvenih mreža i njihovim svakodnevnim korisnicima, a iste su godine predstavljeni i alati za društveno označivanje Delicious<sup>111</sup> (koji više nije aktivan) i CiteULike kao alat za dijeljenje citata. Tih se godina mijenja krajobraz interneta i znanstvene komunikacije. Generacije su znanstvenika odrasle uz društvene mreže koje osiguravaju konstantnu vidljivost njih i njihovog znanstvenog rada u internetskom prostoru. Takvu vidljivost oni, kao novi autori znanstvenih sadržaja, osiguravaju danas i znanosti. Ona se otvara prema široj javnosti, dok metrika, u mnoštvu informacija, služi kao filter. Mnogi izdavači (poput Springer<sup>112</sup>) uviđaju potrebu za dodatnim informacijama o objavljenim sadržajima te na svoje stranice implementiraju altmetrijske alate.<sup>113</sup>

---

<sup>109</sup> ArXiv. Dostupno na: <https://arxiv.org/> (6.9.2017.)

<sup>110</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 7.

<sup>111</sup> Delicious. Dostupno na: <https://del.icio.us/> (6.9.2017.)

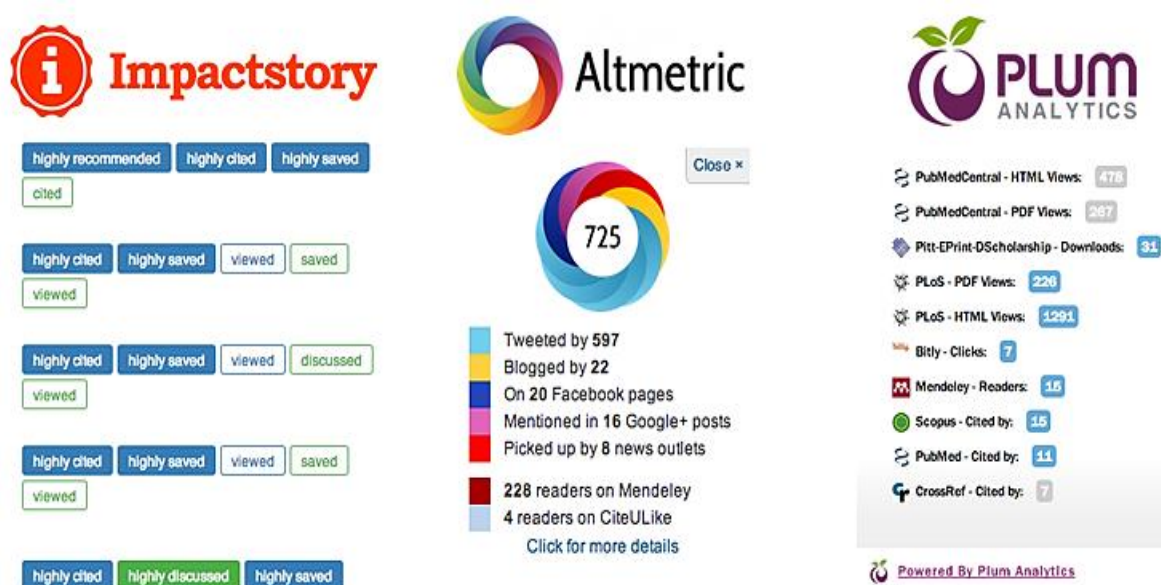
<sup>112</sup> Springer. Dostupno na: <http://www.springer.com/gp/> (6.9.2017.)

<sup>113</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014) str.3-6

## 9. Knjižničari i altmetrija

Visokoškolskom knjižničaru, kao sponi između korisnika koji je član akademske zajednice ili će to tek postati i informacije na putu prema znanju, danas više nego ikada trebaju alati za vrednovanje i filtriranje sadržaja poslanih u orbitu interneta. Altmetrija je korak prema sveobuhvatnoj mjeri koja će u budućnosti vjerojatno izgubiti prefiks alt- no za sada je potrebno promovirati altmetriju unutar domene poslova knjižničara.

Slika 7. Prikaz altmetrijskih pomagala na mrežnoj stranici Wellesley Collegea<sup>114</sup>



Na slici 7. je prikazano kako je ugradnjom altmetrijskih servisa u sustav obrazovne institucije moguće usmjeravati korisnike prema radovima koji su imali određen odjek ili rezultat u znanstvenoj zajednici te ih na taj način rangirati prema čitanjima, preuzimanjima, citiranju itd.

Obrazovanje je korisnika oduvijek bila jedna od zadaća knjižničara, a u ovom bi slučaju trebao prezentirati informacije o altmetriji kroz letke, vodiče za istraživanje, radionice ili video vodiče kao i osiguravanje poveznica i alata prema odgovarajućim izvorima informacija.<sup>115</sup> S obzirom na svoju ulogu središnjeg pokretača unutar institucije, visokoškolski knjižničar može poduzimati sljedeće mjere:

<sup>114</sup> Sveučilište Wellesley. Dostupno na:

<http://www.wellesley.edu/its/research/projects/emergingtech/altmetrics> (8.9.2017.)

<sup>115</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), str. 34.

- ohrabrivati fakultet (instituciju) da njegovi članovi uvide važnost znanstvenog odjeka, a kasnije ga i koriste za promociju, povećanje ugleda te eventualno nagrađivanje,
- poticati implementaciju altmetrijskih alata u institucijskim repozitorijima. Višestruka je korist kod izgradnje repozitorija jer pojedinim znanstvenicima motivacija za objavu rada može biti upravo pristup metrici,
- u direktnoj komunikaciji s izdavačima može poticati praksu ugrađivanja metrike dostupne u otvorenom pristupu.<sup>116</sup>

Altmetrija knjižničaru može pomoći pri izgradnji zbirke koje trebaju biti aktualne i nuditi samu jezgru znanstvenih dostignuća. Knjižničari mogu na različite načine pridonositi razvoju altmetrije, osim svoje uloge edukatora i informacijske podrške, oni su kao stručni korisnici altmetrije poželjni sugovornici u kreiranju diskursa o ovom relativno novom sustavu mjerenja.<sup>117</sup>

## 10. Prednosti i nedostaci altmetrije

Altmetrija kao koncept ima nekoliko problematičnih točaka koje ističu Roemer i Borchardt. Temeljena je na internetu koji je promjenjiv i raznolik okoliš te se u takvom okolišu postavlja pitanje treba li mjeriti ono što se može lako izmjeriti ili je potrebno mjeriti, bilježiti i analizirati ono što je važno izmjeriti. Nedostatak standarda među različitim altmetrijskim servisima je također problem jer svaka tvrtka razvija svoje metode i raspolaže svojim bazama podataka.<sup>118</sup>

Kao glavne prednosti altmetrije potrebno je istaknuti:

---

<sup>116</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 34.

<sup>117</sup> Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015), 36.

<sup>118</sup> Isto

- neposrednost i brzinu kojom se prikupljaju podaci (u realnom vremenu ili na dnevnoj bazi),
- pokrivenost različitih tipova objava znanstvenog sadržaja poput prezentacija ili govora,
- mjerenje odjeka u široj javnosti, mnoštvo različitih čitatelja može značiti mnoštvo mišljenja i komentara,
- pobiranje podataka pouzdanijih od preuzimanja statistike,
- pružanje kompletne slike individualnog postignuća.<sup>119</sup>

Nedostaci su usko povezani s vrlinama ovog sustava:

- brzo prikupljeni podaci mogu biti problematični jer je za razumijevanje nekih znanstvenih spoznaja potrebno vrijeme,
- društvena mrežna statistika može biti podložna manipulaciji,
- stvaranje mjerljivog odjeka iz različitih razloga koji nisu povezani sa znanstvenim utjecajem rada nego s potencijalnom komercijalnom aktivnošću.<sup>120</sup>

Rješenja za neke od navedenih problema vidljiva su u razvoju mehanizama za kontrolu upravljanja podacima, npr. o izvorima reakcija, te pronalaženje načina da se metrika i objavljeni sadržaji smještaju u odgovarajući kontekst.<sup>121</sup>

Istraživanja koja su radila usporedbu rezultata dobivenog tradicionalnom metrikom i altmetrijom ustanovila su da danas tradicionalna metrika ne može biti dovoljna. Istraživanje Lutz Bornmann o korisnosti altmetrije za mjerenje odjeka istraživanja<sup>122</sup> ustanovilo je da rezultati altmetrije imaju svoju ulogu kao ispitivanje interesa šireg kruga čitatelja no upozorava da je pri vidljivosti i primijećenosti određenog sadržaja na društvenim mrežama važan odgovarajući *tag*. Ustanovljeno je da je veći interes pobudilo svako istraživanje s *tagom* ili oznakom pri objavi „good for teaching“ (pogodno za poučavanje). To nas dovodi do presudne

---

<sup>119</sup> Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 6.

<sup>120</sup> Isto

<sup>121</sup> Isto

<sup>122</sup> Bornmann, L. Usefulness of altmetrics for measuring the broader impact of research: A case study using data from PLOS and F1000Prime. // Aslib Journal of Information Management 67, 3(2015), 305-319.



uloge koju ima pojedinac, sa svim svojim komunikacijskim i sličnim vještinama, znanstvenik/istraživač koji sam vodi brigu o postavljanju svojih postignuća na društvene mreže.

U sličnom su se smjeru kretale spoznaje istraživanja R. Shrivastava i P. Mahajana. Oni su, tražeći vezu između ResearchGate altmetrije i Scopusove bibliometrije, uočili vezu između njih, ali i mnoštvo propusta. Ispitanici su bili članovi njihovog sveučilišnog odjela. Od sedamdeset članova, dvije su osobe na svojim profilima imale pridružene članke drugih autora s istim imenom, nekolicina nije imala rezultate na ResearchGateu jer onamo nisu postavljali svoje članke već su samo odgovarali na pitanja itd. Zaključak je ovoga istraživanja da ResearchGate metrika može biti dobra za procjenu znanstvenih postignuća, ali nedostatna je. Znanstvenici koji svoje radove ondje objavljuju dobro su primljeni kod svojih vršnjaka i njihovi radovi dobivaju svakodnevne reakcije i osvrte, ali Scopusova metrika i metrika ResearchGatea pokrivaju različite aspekte rada znanstvenika ili istraživača. Altmetriju treba koristiti uz tradicionalnu metriku dokle god unosi u altmetrijske baze podataka ne postanu uistinu visoki i time mjerodavni.<sup>123</sup> Altmetrijski servisi prikupljaju podatke iz citatnih baza te su shodno tome u direktoj vezi i njihovi metrički pokazatelji, ali altmetrija pokriva širi mrežni i javni prostor te će uvjerljivost podataka rasti kada se znanstvenim sadržajima bude osigurao otvoreniji pristup.

---

<sup>123</sup> Shrivastava, Rishabh.; Mahajan, Preeti. Relationship amongst ResearchGate altmetric indicators and Scopus bibliometric indicators: The case of Panjab University Chandigarh (India). // *NewLibraryWorld* 116, 9/10(2015), 564-577.

## 11. Zaključak

Uslijed širenja medijskog prostora znanstvene komunikacije, potrebno je prilagoditi metode mjerenja odjeka. Znanstveni sadržaji postaju dostupni, osim kao članci, u raznim drugim oblicima, primjerice kao prezentacije, govori, izlaganja, nanopublikacije i slično. Moderna je bibliometrija i prije 2010. godine pokušavala dograditi tradicionalnu metriku uključujući web podatke u svoju kvantitativnu analizu jer je struka prepoznala širenje prostora znanstvene komunikacije no nakon 2010. godine pojavljuju se i razvijaju prvi altmetrijski servisi. U kontekstu mrežnog krajobraza velike vidljivosti potrebno je filtrirati informacije u realnom vremenu i ponuditi transparentne kvantitativne podatke, po mogućnosti kroz dopadljivu vizualizaciju prikazati rezultat rangiranja, i iz te su se težnje razvijala nastojanja altmetrijskih servisa. Altmetrija je pokazatelj vidljivosti i interesa u ranoj fazi znanstvenog rada, a može pružiti i sliku individualnog postignuća znanstvenika, inovatora ili istraživača. Ona nudi informacije o odjeku rada za razliku od manjkave tradicionalne metrike koja uglavnom nudi informaciju o prestižu časopisa, a ne pojedinca ili njegovog rada. U kombinaciji s tradicionalnim pokazateljima, altmetrija pruža kompletnu sliku i može biti smjerokaz za razvoj nove sveobuhvatne metrike koja bi mogla nadzirati sustav znanstvenog rada i komunikacije te mjeriti učinak znanstvenika i pomoći mu u unapređenju rada, ali i u njegovom profesionalnom napredovanju unutar sustava i u budućem umreženom svijetu otvorene znanosti.

## 12. Literatura i izvori

- Academia.edu. Dostupno na: <https://www.academia.edu/> (9.9.2017.)
- Altmetric. Dostupno na: [https://www.altmetric.com/\(26.8.2017.\)](https://www.altmetric.com/(26.8.2017.)) (9.9.2017.)
- Amazon. Dostupno na: <https://www.amazon.com/> (9.9.2017.)
- ArXiv. Dostupno na: <https://arxiv.org/> (6.9.2017.)
- Barbaro, Annarita; Donatella Gentili; Chiara Rebuffi. Altmetrics as new indicators of scientific impact. // Journal of the European Association for Health Information and Libraries 10, 1(2014), 3-7.
- Bornmann, Lutz. Usefulness of altmetrics for measuring the broader impact of research: A case study using data from PLOS and F1000Prime. // Aslib Journal of Information Management 67, 3(2015), 305-319.
- Brajenović-Milić, Bojana. Bibliometrijski pokazatelji znanstvenog odjeka autora i časopisa. // Medicina fluminensis 50, 4(2014), 425-432.
- Briški, Marijana. Altmetrija – novi pokazatelj utjecaja znanstvene djelatnosti. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 57, 4(2014), 189-198.
- CiteULike. Dostupno na: <http://www.citeulike.org/> (5.9.2017.)
- Deklaracija iz San Franciska o vrednovanju znanstvenog rada: uvođenje znanstvenosti u vrednovanje znanstvenog rada. // Revija za sociologiju 43 (2013), 183–186.  
Dostupno i na: <http://hrcak.srce.hr/118030>
- Delicious. Dostupno na: <https://del.icio.us/> (6.9.2017.)
- Elsevier. Dostupno na: <https://www.elsevier.com/connect/the-most-comprehensive-source-of-altmetrics-joins-elsevier-plum-analytics> (13.9.2017.)
- F1000. Dostupno na: <https://f1000.com/> (5.9.2017.)
- Garfield, Eugene. Citation Indexes for Science: A New Dimension in Documentation through Association of Ideas. // Science 122 (1955). Dostupno i na: <http://www.library.fa.ru/files/Garfield.pdf> (1.8.2017.)
- Garfield, Eugene. From the science of science to Scientometrics: Visualising the history of science with HistCite softver.// Journal of Informetrics 3 (2009), 173–179.  
Dostupno i na: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/issijis2007.pdf>

- GitHub. Dostupno na: <https://github.com/> (9.9.2017.)
- Goodreads. Dostupno na: <https://www.goodreads.com/> (9.9.2017.)
- Google Scholar. Dostupno na: <https://scholar.google.hr/> (5.9.2017.)
- Google +. Dostupno na: <https://plus.google.com/u/0/discover> (5.9.2017.)
- Gunn, William. On numbers and freedom. // El profesional de la Informacion 23, 5 (2014), 463-466.
- ImpactStory. Dostupno na: <https://impactstory.org/> (26.8.2017.)
- ImpactStory osobni profil. Dostupno na: <https://profiles.impactstory.org/u/0000-0002-8597-0756> (26.8.2017.)
- Jokić, Maja. H-indeks kao novi scientometrijski indikator. // Biochemia Medica 19, 1(2009), 5-6. Dostupno i na: <http://www.biochemia-medica.com/content/h-indeks-kao-novi-scientometrijski-indikator> (3.9.2017.)
- Jokić, Maja. Uloga komercijalnih citatnih baza u vrednovanju znanstvenog rada. // Institut za društvena istraživanja u Zagrebu (prezentacija iz 2012.). Dostupno na: [www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d](http://www.eizg.hr/Download.ashx?FileID=2bcf74a3-ec53-4f20-aba0-685d3c84af2d) (19.9.2017.)
- Kudos. Dostupno na: <https://www.growkudos.com/> (6.9.2017.)
- LinkedIn. Dostupno na: <https://www.linkedin.com/> (5.9.2017.)
- Macan, Bojan; Petrak, Jelka. Bibliometrijski pokazatelji za procjenu kvalitete znanstvenih časopisa. // Hrvatski znanstveni časopisi : iskustva, gledišta, mogućnosti / Hebrang Grgić, Ivana (ur.). Zagreb : Školska knjiga, 2015, str.37-53.
- McLeish, Ben, Making your impact visible: Practical applications for altmetric data (webinar) <https://www.youtube.com/watch?v=Fglec-1LScc> (20.8.2017.)
- Mendeley. Dostupno na: <https://www.mendeley.com/> (5.9.2017.)
- Open Syllabus Project. Dostupno na: <https://opensyllabusproject.org/> (5.9.2017.)
- Pinterest. Dostupno na: <https://www.pinterest.com/> (5.9.2017.)
- Plum Analytics. Dostupno na: <http://plumanalytics.com/> (20.8.2017.)

- Pravilnik o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja. Dostupno na: [http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017\\_03\\_28\\_652.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2017_03_28_652.html) (19.9.2017.)
- Priem, Jason; Taraborelli, Dario; Groth, Paul; Neylon, Cameron. Altmetrics: A Manifesto. Dostupno na <http://altmetrics.org/manifesto/> (26.8.2017.)
- Publons. Dostupno na: <https://publons.com/home/> (5.9.2017.)
- PubPeer. Dostupno na: <https://pubpeer.com/> (5.9.2017.)
- Reddit. Dostupno na: <https://www.reddit.com/> (5.9.2017.)
- ResearchGate. Dostupno na: <https://www.researchgate.net/> (5.9.2017.)
- ResearchGate Score. Dostupno na: <https://explore.researchgate.net/display/support/RG+Score> (26.8.2017.)
- Roemer, Robin Chin; Borchardt, Rachel. Altmetrics. // Library Technology Reports alatechsource.org 51, 5(2015). 5-37.
- SCImago Journal & Country Rank. Dostupno na: <http://www.scimagojr.com/> (20.9.2017.)
- Scopus. Dostupno na: <https://www.scopus.com/> (5.9.2017.)
- Shrivastava, Rishabh.; Mahajan, Preeti. Relationship amongst ResearchGate altmetric indicators and Scopus bibliometric indicators: The case of Panjab University Chandigarh (India). // NewLibraryWorld 116, 9/10(2015), 564-577.
- Sina Weibo. Dostupno na: <http://us.weibo.com/gb> (5.9.2017.)
- SlideShare. Dostupno na: <https://www.slideshare.net/> (9.9.2017.)
- Springer. Dostupno na: <http://www.springer.com/gp/> (6.9.2017.)
- Sveučilište Wellesley. Dostupno na: <http://www.wellesley.edu/its/research/projects/emergingtech/altmetrics> (8.9.2017.)
- Thompson Reuters Journal. Dostupno na: <http://ip-science.thomsonreuters.com/mjl/> (26.8.2017.)
- Vrana, Radovan. Vrednovanje znanstvenog rada. // Vjesnik bibliotekara Hrvatske 54, 1/2(2011), 172-192.
- Vrkić, Dina. Altmetrija ili kako „dišu” vaši radovi na društvenim mrežama (prezentacija). Dostupno na: [http://ark.mef.hr/MICC/micc10\\_Vrkic.pdf](http://ark.mef.hr/MICC/micc10_Vrkic.pdf) (13.8.2017.)
- Wikipedia. Dostupno na: [https://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](https://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page) (9.9.2017.)

- Williams E. Ann. Altmetrics: an overview and evaluation. // Online Information Review, 41, 3(2017), 311-317.
- Wilsdon, James; Bar-Ilan, Judit; Frodeman, Robert; Lex, Elisabeth; Peters Isabella; Wouters, Paul. Next-generation metrics: responsible metrics and evaluation for open science: Report of the European Commission Expert Group on Altmetrics. European union, 2017. Dostupno na:  
[https://www.researchgate.net/publication/315385216\\_Next  
generation metrics responsible metrics and evaluation for open science](https://www.researchgate.net/publication/315385216_Next_generation_metrics_responsible_metrics_and_evaluation_for_open_science)  
(26.8.2017.)
- YouTube. Dostupno na: <https://www.youtube.com/> (5.9.2017.)
- Zotero. Dostupno na: <https://www.zotero.org/> (9.9.2017.)